



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 102 19 675 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
H 04 M 1/21
H 04 Q 7/32
A 61 B 5/00
A 61 B 5/145

⑲ Aktenzeichen: 102 19 675.3
⑳ Anmeldetag: 2. 5. 2002
㉓ Offenlegungstag: 20. 11. 2003

DE 102 19 675 A 1

⑦① Anmelder:
Simon, Thomas, 64625 Bensheim, DE; Urban, Heike
Ellen, 68161 Mannheim, DE

⑦④ Vertreter:
Ullrich & Naumann, 69115 Heidelberg

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

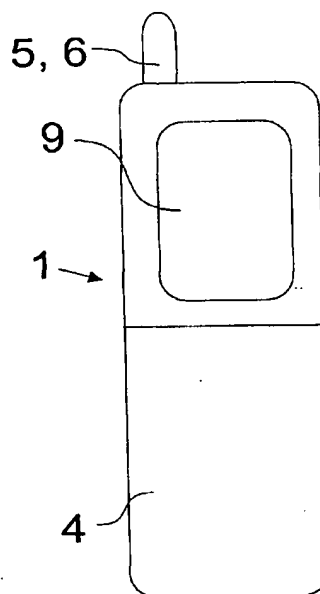
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 197 07 681 C1
DE 198 39 550 A1
DE 100 46 762 A1
DE 100 21 797 A1
DE 100 08 411 A1
DE 100 05 526 A1
DE 100 04 496 A1
DE 299 21 419 U1
DE 299 05 047 U1
DE 200 02 334 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Mobiles Kommunikationsgerät

⑤⑦ Die vorliegende Erfindung betrifft ein mobiles Kommunikationsgerät (1), insbesondere ein Mobiltelefon bzw. Handy, mit einer zur Steuerung oder Dateneingabe dienenden Eingabeeinheit (2), einer Anzeigeeinheit (3), einer Stromversorgungseinheit (4) und einer Einrichtung (5, 6, 7, 8) zur Sprach- und/oder Datenübermittlung, und ist zur Verringerung der Herstellungskosten eines mobilen medizinischen Messgeräts (9) dadurch gekennzeichnet, dass dem mobilen Kommunikationsgerät (1) eine elektrisch betriebene, mobile medizinische Messeinheit (9) zugeordnet ist und dass mindestens eine Baugruppe des mobilen Kommunikationsgeräts (1) funktional für die medizinische Messeinheit (9) verwendbar ist.



BEST AVAILABLE COPY

DE 102 19 675 A 1

DE 102 19 675 A 1

1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein mobiles Kommunikationsgerät, insbesondere ein Mobiltelefon bzw. Handy, mit einer zur Steuerung oder Dateneingabe dienenden Eingabeeinheit, einer Anzeigeeinheit, einer Stromversorgungseinheit und einer Einrichtung zur Sprach- und/oder Datenübermittlung.

[0002] Mobile Kommunikationsgeräte der gattungsbildenden Art sind seit geraumer Zeit bekannt und haben insbesondere in Form von Mobiltelefonen weite Verbreitung gefunden. Zum Betreiben eines Mobiltelefons meldet sich ein Benutzer in einem entsprechenden Kommunikationsnetz an und kann sodann andere, ebenfalls im Kommunikationsnetz angemeldete Teilnehmer anrufen. Darüber hinaus können auch Teilnehmer anderer Kommunikationsnetze angerufen werden, insbesondere solche des Telefon-Festnetzes, vorausgesetzt entsprechende Netzübergänge zwischen den verschiedenen Kommunikationsnetzen sind vorhanden. Mobile Kommunikationsgeräte weisen mittlerweile vielseitige Zusatzfunktionen auf. So sind neben den zur reinen Kommunikation dienenden Baugruppen nebst Programmmodulen häufig weitere Programmmodule, Funktionen und/oder zusätzliche Baugruppen integriert. Beispiele hierfür sind Programmmodule zur Terminverwaltung, zum Versenden von SMS (Short Messaging Services), Internet- und E-Mail-Funktionen. Weiterhin sind auch Spiele integriert und/oder das Mobiltelefon hat eine Wecker- bzw. Alarmfunktion.

[0003] Die hier vorliegende Erfindung betrifft darüber hinaus mobile medizinische Messgeräte, mit denen beispielsweise Diabetiker den Glukosegehalt ihres Bluts auch unterwegs messen können. Diese Geräte umfassen üblicherweise eine kleine Nadel, mit der sich der Diabetiker in die Fingerkuppe sticht, um zunächst einen Tropfen Blut zu gewinnen. Das Blut wird sodann auf einen mit Reagenz getränkten Teststreifen aufgebracht, wobei dann mit Hilfe eines Reflexionsphotometers der Glukosewert im Blut bestimmt wird. Der so ermittelte Messwert wird auf einem im medizinischen Messgerät integrierten Display angezeigt. Diese mobilen medizinischen Messgeräte werden derzeit durch die Batterien oder Akkus mit Strom versorgt, um mobil eingesetzt werden zu können. Eine mobile Überprüfung des Glukosegehalts des Bluts von Diabetikern ist unabdingbar, da insbesondere ein Diabetiker als Autofahrer im Straßenverkehr in eigener Verantwortung sicherstellen muss, dass er zumindest für die Dauer der Autofahrt fahrtauglich ist.

[0004] Bei den mobilen medizinischen Messgeräten ist problematisch, dass bis zu 50% der Herstellungskosten dieser Geräte durch das Display sowie durch die Batterien verursacht werden.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Herstellungskosten eines mobilen medizinischen Messgeräts zu verringern.

[0006] Das erfindungsgemäße Kommunikationsgerät der gattungsbildenden Art löst die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Danach ist ein solches mobiles Kommunikationsgerät dadurch gekennzeichnet, dass dem mobilen Kommunikationsgerät eine elektrisch betriebene, mobile medizinische Messeinheit zugeordnet ist und dass mindestens eine Baugruppe des mobilen Kommunikationsgeräts funktional für die medizinische Messeinheit verwendbar ist.

[0007] Erfindungsgemäß ist hier erkannt worden, dass durch die erfindungsgemäße Zuordnung der mobilen medizinischen Messeinheit zum mobilen Kommunikationsgerät in besonders vorteilhafter Weise auf einzelne notwendige Baugruppen eines herkömmlichen, unabhängigen medizini-

2

schen Messgeräts verzichtet werden kann. Hierzu ist mindestens eine Baugruppe des mobilen Kommunikationsgeräts funktional für die medizinische Messeinheit verwendbar. Mit anderen Worten kann die medizinische Messeinheit auf die Ressourcen bzw. auf einzelne Baugruppen des mobilen Kommunikationsgeräts zugreifen bzw. diese nutzen. Auch kann das mobile Kommunikationsgerät dessen Ressourcen der medizinischen Messeinheit zur Verfügung stellen, beispielsweise in Form einer Stromversorgung. Dementsprechend ist es nicht erforderlich ein für sich gesehen unabhängiges bzw. ein aus dem Stand der Technik bekanntes vollständiges mobiles medizinisches Messgerät bereitzustellen. So ist lediglich eine mobile medizinische Messeinheit – also eine für sich gesehen unvollständige Einheit – bereitzustellen, die die einzelnen Baugruppen des mobilen Kommunikationsgeräts nutzt. Hierdurch werden in ganz besonders vorteilhafter Weise die Material- und Herstellungskosten des herkömmlichen mobilen medizinischen Messgeräts auf die Material- und Herstellungskosten der nunmehr erforderlichen medizinischen Messeinheit reduziert.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die von der medizinischen Messeinheit ermittelten Werte auf der Anzeigeeinheit des mobilen Kommunikationsgeräts anzeigbar. Der Betriebszustand der medizinischen Messeinheit könnte ebenfalls auf der Anzeigeeinheit des mobilen Kommunikationsgeräts ausgegeben bzw. angezeigt werden. Somit kann in vorteilhafter Weise eine – eigentlich für ein medizinisches Messgerät erforderliche – Anzeigeeinheit eingespart werden, wodurch die Herstellungskosten verringert werden.

[0009] Alternativ oder zusätzlich ist die medizinische Messeinheit von der Stromversorgungseinheit des mobilen Kommunikationsgeräts mit Strom versorgbar. Insoweit kann eine Stromversorgungseinheit, die ausschließlich zur Stromversorgung der medizinischen Messeinheit vorgesehen ist, entfallen. Alternativ oder zusätzlich könnte die medizinische Messeinheit von der Eingabeeinheit des mobilen Kommunikationsgeräts – z. B. einer Tastatur – aus steuerbar und/oder bedienbar sein. Allerdings kann eine spezielle, nur der medizinischen Messeinheit zugeordnete Eingabeeinheit demnach vorgesehen sein, beispielsweise in Form eines Knopfes zum Starten einer Messung. Durch diese Maßnahmen können in vorteilhafter Weise die Herstellungskosten der medizinischen Messeinheit weiter gesenkt werden.

[0010] Die medizinische Messeinheit könnte in dem Gehäuse des mobilen Kommunikationsgeräts integriert sein. Ein hierdurch vergrößertes ausgestaltetes Gehäuse eines mobilen Kommunikationsgeräts – beispielsweise eines Handys – ist unproblematisch, da die technisch bedingten Baugruppen zur Zeit erhältlicher mobiler Kommunikationsgeräte mittlerweile so klein sind, dass eine Integration eines medizinischen Messgeräts in ein mobiles Kommunikationsgerät eine tolerable Gehäusevergrößerung mit sich bringt. Weiterhin wäre es denkbar, die medizinische Messeinheit an einer austauschbaren Stromversorgungseinheit des mobilen Kommunikationsgeräts zu adaptieren oder darin zu integrieren. Somit könnte eine Stromversorgungseinheit, an die eine medizinische Messeinheit adaptiert ist, mit einer herkömmlichen Stromversorgungseinheit ausgetauscht werden, wodurch in vorteilhafter Weise das mobile Kommunikationsgerät einerseits mit und andererseits ohne medizinische Messeinheit verwendet werden kann.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform ist die medizinische Messeinheit an das mobile Kommunikationsgerät adaptierbar. So könnte beispielsweise zur mechanischen Adaption die medizinische Messeinheit in ein am Gehäuse des mobilen Kommunikationsgeräts vorgesehenes Schienensystem einführbar sein, wobei die medizinische Messeinheit

DE 102 19 675 A 1

3

im eingeführten Zustand einrastend gesichert sein könnte. Zu dieser rein mechanischen Adaption ist eine elektronische Schnittstellenverbindung zu realisieren, die vorzugsweise über entsprechend angeordnete elektrische Kontakte hergestellt wird. Die Adaption könnte auch über Steckverbinder oder Kabelverbinder erfolgen. So könnte beispielsweise eine mechanische Adaption der medizinischen Messeinheit an das mobile Kommunikationsgerät durch einen entsprechenden auch zu elektronischen Zwecken dienenden Steckverbinder unterstützt werden, wobei der Steckverbinder sowohl eine mechanische Kopplung als auch eine elektronische Kopplung der medizinischen Messeinheit an das mobile Kommunikationsgerät ermöglicht. Alternativ hierzu könnte die medizinische Messeinheit als eigenes Modul bzw. in einem separaten Gehäuse ausgeführt sein, das mit Hilfe einer Kabelverbindung mit dem mobilen Kommunikationsgerät verbunden wird. So sind zur Adaption einer medizinischen Messeinheit an ein mobiles Kommunikationsgerät unterschiedlicher Hersteller verschiedene Kabelverbinder vorgesehen. Weiterhin könnten die Steck- bzw. Kabelverbinder an die Schnittstellen unterschiedlicher mobiler Kommunikationsgeräte anpassbar sein, beispielsweise mit Hilfe von Adaptersteckern.

[0012] In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform sind die von der medizinischen Messeinheit ermittelten Werte mit Hilfe des mobilen Kommunikationsgeräts an einen Computer und/oder an ein anderes Kommunikationsgerät übermittelbar. Eine Übermittlung von dem mobilen Kommunikationsgerät zu einem Computer könnte beispielsweise über ein Überspielkabel erfolgen. Eine Übermittlung der ermittelten Werte zwischen zwei Kommunikationsgeräten erfolgt vorzugsweise über ein entsprechendes Kommunikationsnetz. Die von der medizinischen Messeinheit ermittelten Werte, die mit Hilfe des mobilen Kommunikationsgeräts zu einem Computer übertragen werden, könnten vom Computer abgespeichert werden, wobei die abgespeicherten Daten für eine statistische Auswertung der ermittelten Werte dienen können. Die Übermittlungsdaten könnten beispielsweise den Benutzernamen, ermittelte Werte und den Zeitpunkt der jeweiligen Messung umfassen.

[0013] Alternativ oder zusätzlich ist vorgesehen, dass die von der medizinischen Messeinheit ermittelten Werte mit Hilfe des mobilen Kommunikationsgeräts einem Arzt oder einem Krankenhaus übermittelbar sind. Hierbei werden vorzugsweise Personenkennungsdaten des Benutzers des mobilen Kommunikationsgeräts, die von der medizinischen Messeinheit ermittelten Werte und der Zeitpunkt der jeweiligen Messung übermittelt. Der Arzt oder das Krankenhaus verfügt über ein entsprechendes Kommunikationsgerät als Gegenstelle, das mit dem mobilen Kommunikationsgerät des Benutzers kommuniziert.

[0014] Vorzugsweise ist eine automatische Übermittlung der von der medizinischen Messeinheit ermittelten Werte an einen Arzt oder ein Krankenhaus vorgesehen, falls ein von der medizinischen Messeinheit ermittelter Wert einen kritischen Wert über- oder unterschreitet. Insoweit könnte hierdurch ein Arzt von dem kritischen Zustand des Benutzers informiert werden und hierdurch gegebenenfalls einen Rückruf oder eine Rettungsmaßnahme einleiten. Hierzu könnte in besonders vorteilhafter Weise bei der Datenübermittlung der von der medizinischen Messeinheit ermittelten, kritischen Werte an einen Arzt oder ein Krankenhaus zusätzlich die Orts- bzw. Aufenthaltsdaten des mobilen Kommunikationsgeräts und somit des Benutzers übermittelt werden. Die Orts- bzw. Aufenthaltsdaten des mobilen Kommunikationsgeräts könnten einerseits von den Orts- bzw. Aufenthaltsinformationen extrahiert werden, die von den Sendebzw. Empfangseinrichtungen des Kommunikationsnetzes

4

ermittelbar sind, an dem das mobile Kommunikationsgerät angemeldet ist. Andererseits könnten die Orts- bzw. Aufenthaltsdaten des mobilen Kommunikationsgeräts mit Hilfe eines im mobilen Kommunikationsgerät vorgesehenen GPS-Moduls (Global Positioning System) gewonnen werden. Insbesondere Mobiltelefone neuerer Generation umfassen mittlerweile auch GPS-Module, so dass lediglich das Steuerprogramm des mobilen Kommunikationsgeräts entsprechend anzupassen bzw. zu erweitern wäre, um die Orts- bzw. Aufenthaltsdaten zu übermitteln. Auf diese Weise könnte eine Rettungsmaßnahme automatisch eingeleitet werden. Hierbei ist dem Arzt oder dem Sanitätärpersonal der Aufenthaltsort des mobilen Kommunikationsgeräts und somit des Benutzers dann schon bekannt. Es ist also kein zusätzliches Telefongespräch mit dem Benutzer erforderlich, in dem Ortsangaben mündlich übermittelt werden müssen.

[0015] Vorzugsweise erfolgt die Übermittlung mittels SMS (Short Messaging Services), E-Mail oder mit Hilfe eines sonstigen Übertragungsprotokolls. Insoweit kann diesbezüglich in vorteilhafter Weise auf bereits standardisierte Übertragungsprotokolle zurückgegriffen werden, so dass hierzu nahezu kein zusätzlicher Entwicklungsaufwand erforderlich ist.

[0016] Im Folgenden wird beschrieben, zu welchen Zwecken die medizinische Messeinheit konkret einsetzbar sein kann. Hierbei werden lediglich beispielhaft einige Anwendungsbeispiele skizziert, wobei die medizinische Messeinheit gemäß der vorliegenden Erfindung ganz allgemein zu allen denkbaren Zwecken ausgebildet sein kann, die im mobilen Einsatz sinnvoll erscheinen.

[0017] So könnte beispielsweise die medizinische Messeinheit derart ausgebildet sein, dass mit ihr Blutdruck und/oder Puls ermittelbar ist. Hierbei weist die medizinische Messeinheit einen akustischen Detektor auf, beispielsweise in Form eines Mikrofons, sowie weitere mechanische Bauteile, die aus dem Stand der Technik für Geräte dieser Art bekannt sind. Zumindest der akustische Detektor ist mittels einer Kabelverbindung mit dem mobilen Kommunikationsgerät verbindbar. Auf dessen Anzeigeeinheit wird nach der Detektion des Blutdrucks bzw. des Pulses und gegebenenfalls entsprechender Umrechnung der ermittelte Wert auf der Anzeigeeinheit des mobilen Kommunikationsgeräts angezeigt.

[0018] Die medizinische Messeinheit könnte alternativ oder zusätzlich hierzu auch derart ausgebildet sein, dass mit ihr Blutgerinnungswerte oder Indikatoren für einen bevorstehenden Herzinfarkt ermittelbar und/oder quantisierbar sind. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die medizinische Messeinheit derart ausgebildet, dass mit ihr der Glukosegehalt des Bluts – d. h. der Blutzuckerwert – ermittelbar ist. Alternativ oder zusätzlich könnte mit ihr auch der Cholesterinwert bestimmbar sein.

[0019] Zum Gewinnen einer kleinen Menge von Blut des Benutzers weist die medizinische Messeinheit oder das Gehäuse des mobilen Kommunikationsgeräts eine Einheit zum Stechen der Haut des Benutzers auf. Die Einheit zum Stechen der Haut, sozusagen eine Stechhilfe, ist sterilisierbar und/oder austauschbar und/oder abdeckbar ausgebildet. Die Einheit zum Stechen könnte beispielsweise von einem aufklappbaren Deckel abgedeckt sein, wobei die Nadelspitze in einer fingerkuppenförmig ausgestalteten Mulde angeordnet ist, die ebenfalls von dem Deckel abgedeckt ist.

[0020] Zum Detektieren beispielsweise des Glukosegehalts des Bluts weist die medizinische Messeinheit eine ein Reflexionsphotometer umfassende Baugruppe auf, mit dem mit Reagenz getränkte Teststreifen auswertbar sind. In einer konkreten Ausführungsform weist die Baugruppe eine Lichtquelle, einen lichtempfindlichen Halbleiter, einen Ana-

DE 102 19 675 A 1

5

log/Digital-Wandler und einen Mikrocontroller auf. Der Mikrocontroller könnte den Detektionsvorgang als solches steuern und/oder die gemessenen Werte umrechnen und an das mobile Kommunikationsgerät weiterleiten. Diese Vorgänge könnten mit Hilfe eines entsprechenden Programms erfolgen, das auf dem Mikrocontroller abläuft.

[0021] In einer alternativen Ausführungsform weist die medizinische Messeinheit einen Volt- oder Amperemeter auf, mit dem ein Testträger auswertbar ist. Dieser Testträger weist einen Biosensor oder einen Biochip auf, auf den das Blut des Benutzers aufgebracht wird. Insoweit ist die Bestimmung des Glukosegehalts des Bluts auf eine Widerstandsmessung zurückführbar. Der Volt- oder Amperemeter könnte einen mit einer Konstantstromquelle versorgten Messwiderstand, einen Analog/Digital-Wandler und einen Mikrocontroller umfassen, wobei als Konstantstromquelle die Stromversorgungseinheit des mobilen Kommunikationsgeräts dienen könnte. Auch hier könnte der Mikrocontroller den eigentlichen Messvorgang steuern und die gemessenen Werte umrechnen und an das mobile Kommunikationsgerät weiterleiten. Hierzu könnte ebenfalls ein Programm vorgesehen sein, das auf dem Mikrocontroller abläuft.

[0022] In einer konkreten Ausführungsform könnte die medizinische Messeinheit oder das mobile Kommunikationsgerät ein Behältnis zur Aufnahme mehrerer Teststreifen oder Testträger aufweisen. Hierin könnten beispielsweise Teststreifen aufgerollt einlagerbar sein, die dem Benutzer nach Bedarf zur Verfügung gestellt werden können. Vorzugsweise ist ein automatisches Nachbestellen der Teststreifen oder Testträger mit Hilfe des mobilen Kommunikationsgeräts vorgesehen. Dies könnte beispielsweise über SMS oder E-Mail erfolgen, vorzugsweise automatisch. Ein entsprechender dem Behältnis zur Aufnahme der Teststreifen oder Testträger zugeordneter Detektor zum Detektieren der darin befindlichen Anzahl der Teststreifen oder Testträger wäre hierzu allerdings vorzusehen.

[0023] In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass eine Übermittlung der Eichkurven der Teststreifen oder Testträger von deren Hersteller über das mobile Kommunikationsgerät zur medizinischen Messeinheit möglich ist.

[0024] Insoweit könnten auch herstellerbedingte Veränderungen der Teststreifen oder der Testträger in ganz besonders vorteilhafter Weise mit geringem Aufwand in der medizinischen Messeinheit berücksichtigt bzw. aktualisiert werden. Ein Austausch der medizinischen Messeinheit oder deren Einschieben zum Hersteller zum erneuten Eichen kann hierdurch vermieden werden.

[0025] Die medizinische Messeinheit und/oder das mobile Kommunikationsgerät könnte eine Solarzelle oder eine photovoltaische Schicht zur Stromerzeugung aufweisen. Falls die medizinische Messeinheit von der Stromversorgungseinheit des mobilen Kommunikationsgeräts mit Strom versorgt wird, könnte ein durch den Betrieb der medizinischen Messeinheit hervorgerufener geringfügig erhöhter Stromverbrauch des mobilen Kommunikationsgeräts mit Hilfe der Solarzelle oder der photovoltaischen Schicht ausgeglichen werden.

[0026] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im allgemeinen bevorzugte Ausge-

6

staltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigen

[0027] Fig. 1 eine schematische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung in einer

Vorderansicht,

[0028] Fig. 2 eine schematische Darstellung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 in einer Seitenansicht,

[0029] Fig. 3 eine schematische Darstellung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 in einer rückwärtigen Ansicht,

[0030] Fig. 4 eine schematische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung in einer rückwärtigen Ansicht,

[0031] Fig. 5 eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung und

[0032] Fig. 6 eine schematische Darstellung eines zu Fig. 3 abgewandelten Ausführungsbeispiels in einer rückwärtigen Ansicht.

[0033] Fig. 1 zeigt ein als ein Mobiltelefon ausgeführtes mobiles Kommunikationsgerät 1. Das mobile Kommunikationsgerät 1 umfasst eine zur Steuerung oder Dateneingabe dienende Eingabeeinheit 2, eine Anzeigeeinheit 3, eine Stromversorgungseinheit 4 und eine Einrichtung 5 zur Sprach- und/oder Datenübermittlung. Die Eingabeeinheit 2 ist in Form einer Tastatur ausgeführt, wie sie bei Mobiltelefonen üblich ist. Die Einrichtung 5 zur Sprach- und/oder Datenübermittlung umfasst eine Antenne 6, einen Lautsprecher 7, ein Mikrofon 8 sowie eine im mobilen Kommunikationsgerät 1 vorgesehene, in den Fig. 1 bis 6 nicht gezeigte Elektronik.

[0034] Erfindungsgemäß ist dem mobilen Kommunikationsgerät 1 eine in den Fig. 2 bis 6 gezeigte elektrisch betriebene, mobile medizinische Messeinheit 9 zugeordnet, wobei mindestens eine Baugruppe des mobilen Kommunikationsgeräts 1 funktional für die medizinische Messeinheit 9 verwendbar ist.

[0035] So sind die von der medizinischen Messeinheit 9 ermittelten Werte sowie deren Betriebszustand auf der Anzeigeeinheit 3 des mobilen Kommunikationsgeräts 1 anzeigbar.

[0036] Die in den Fig. 2 bis 6 gezeigte medizinische Messeinheit 9 wird von der Stromversorgungseinheit 4 des mobilen Kommunikationsgeräts 1 mit Strom versorgt. Dementsprechend umfasst die medizinische Messeinheit 9 keine eigene Stromquelle. Die medizinische Messeinheit 9 ist von der Eingabeeinheit 2 des mobilen Kommunikationsgeräts 1 aus steuerbar.

[0037] Die Ausführungsbeispiele der Fig. 2, 3 und 6 zeigen jeweils ein mobiles Kommunikationsgerät 1, bei dem die medizinische Messeinheit 9 in dem Gehäuse des mobilen Kommunikationsgeräts 1 integriert ist. Bei dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 4 ist die medizinische Messeinheit 9 an einer austauschbaren Stromversorgungseinheit 4 des mobilen Kommunikationsgeräts 1 adaptiert bzw. darin integriert. Die Stromversorgungseinheit 4 aus Fig. 4 ist als wiederaufladbarer Akku ausgeführt. Die in Fig. 5 gezeigte medizinische Messeinheit 9 ist an das mobile Kommunikationsgerät 1 über einen Kabelverbinder 10 adaptierbar.

[0038] Die in den Fig. 1 bis 6 lediglich schematisch gezeigten medizinischen Messeinheiten 9 sind derart ausgebildet, dass mit ihnen der Glucosegehalt von Blut ermittelbar ist.

[0039] Das in Fig. 6 gezeigte mobile Kommunikationsgerät 1 weist ein auf der Stromversorgungseinheit 4 adaptiertes Behältnis 11 auf, das zur Aufnahme mehrerer nicht dargestellter Teststreifen oder Testträger dient.

[0040] Abschließend sei ganz besonders darauf hingewiesen, dass die voranstehend erörterten Ausführungsbeispiele lediglich zur Beschreibung der beanspruchten Lehre dienen,

DE 102 19 675 A 1

7

diese jedoch nicht auf die Ausführungsbeispiele einschränken.

Patentansprüche

1. Mobiles Kommunikationsgerät, insbesondere Mobiltelefon bzw. Handy, mit einer zur Steuerung oder Dateneingabe dienenden Eingabeeinheit (2), einer Anzeigeeinheit (3), einer Stromversorgungseinheit (4) und einer Einrichtung (5, 6, 7, 8) zur Sprach- und/oder Datenübermittlung, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem mobilen Kommunikationsgerät (1) eine elektrisch betriebene, mobile medizinische Messeinheit (9) zugeordnet ist und dass mindestens eine Baugruppe des mobilen Kommunikationsgeräts (1) funktional für die medizinische Messeinheit (9) verwendbar ist.
2. Kommunikationsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die von der medizinischen Messeinheit (9) ermittelten Werte auf der Anzeigeeinheit (3) des mobilen Kommunikationsgeräts (1) anzeigbar sind.
3. Kommunikationsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) von der Stromversorgungseinheit (4) des mobilen Kommunikationsgeräts (1) mit Strom versorgbar ist.
4. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) von der Eingabeeinheit (2) des mobilen Kommunikationsgeräts (1) aus steuerbar ist.
5. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) in dem Gehäuse des mobilen Kommunikationsgeräts (1) integrierbar ist.
6. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) an einer austauschbaren Stromversorgungseinheit (4) des mobilen Kommunikationsgeräts (1) – vorzugsweise an einem Akku – adaptierbar oder darin integrierbar ist.
7. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) an das mobile Kommunikationsgerät (1) adaptierbar ist.
8. Kommunikationsgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Adaption über Steckverbinder oder Kabelverbinder (10) erfolgt.
9. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die von der medizinischen Messeinheit (9) ermittelten Werte mit Hilfe des mobilen Kommunikationsgeräts (1) an einen Computer und/oder an ein anderes Kommunikationsgerät übermittelbar sind.
10. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die von der medizinischen Messeinheit (9) ermittelten Werte mit Hilfe des mobilen Kommunikationsgeräts (1) einem Arzt oder einem Krankenhaus übermittelbar sind, wobei hierbei vorzugsweise Personenkennungsdaten des Benutzers des mobilen Kommunikationsgeräts (1) übermittelbar sind.
11. Kommunikationsgerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine automatische Übermittlung an einen Arzt oder an ein Krankenhaus vorgesehen ist, falls ein von der medizinischen Messeinheit (9) ermittelter Wert einen kritischen Wert über- oder unterschreitet.
12. Kommunikationsgerät nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Datenübermittlung Orts- bzw. Aufenthaltsdaten des mobilen Kommunikationsgeräts (1) übermittelbar sind, die vorzugsweise mit Hilfe eines im mobilen Kommunikationsgerät (1) vorgesehenen GPS-Moduls (Global Positioning System) gewinnbar sind.

8

13. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Übermittlung mittels SMS (Short Messaging Services), E-Mail oder mit Hilfe eines sonstigen Übertragungsprotokolls erfolgt.
14. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) derart ausgebildet ist, dass mit ihr Blutdruck und/oder Puls ermittelbar ist.
15. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) derart ausgebildet ist, dass mit ihr Blutgerinnungswerte ermittelbar sind.
16. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) derart ausgebildet ist, dass mit ihr Indikatoren für einen bevorstehenden Herzinfarkt ermittelbar und/oder quantisierbar sind.
17. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) derart ausgebildet ist, dass mit ihr der Glucosegehalt des Bluts ermittelbar ist.
18. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) oder das Gehäuse des mobilen Kommunikationsgeräts (1) eine Einheit zum Stechen der Haut des Benutzers aufweist, mit der Blut des Benutzers gewinnbar ist.
19. Kommunikationsgerät nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Einheit zum Stechen der Haut des Benutzers sterilisierbar, austauschbar und/oder abdeckbar ausgebildet ist.
20. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) eine ein Reflexionsphotometer umfassende Baugruppe aufweist, mit dem mit Reagenz getränkte Teststreifen auswertbar sind.
21. Kommunikationsgerät nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Baugruppe eine Lichtquelle, einen lichtempfindlichen Halbleiter, einen Analog/Digital-Wandler und einen Mikrocontroller umfasst, wobei der Mikrocontroller – vorzugsweise mit Hilfe eines Programms – die gemessenen Werte umrechnet und an das mobile Kommunikationsgerät weiterleitet.
22. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) einen Volt- oder Amperemeter aufweist, mit dem ein Testträger auswertbar ist, der einen Biosensor oder einen Biochip aufweist.
23. Kommunikationsgerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Volt- oder Amperemeter einen mit einer Konstantstromquelle versorgten Messwiderstand, einen Analog/Digital-Wandler und einen Mikrocontroller umfasst, wobei der Mikrocontroller – vorzugsweise mit Hilfe eines Programms – die gemessenen Werte umrechnet und an das mobile Kommunikationsgerät weiterleitet.
24. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 15 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) oder das mobile Kommunikationsgerät (1) ein Behältnis (11) zur Aufnahme mehrerer Teststreifen oder Testträger aufweist.
25. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche

DE 102 19 675 A 1

9

10

15 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass ein automatisches Nachbestellen von Teststreifen oder Testträger oder Biochips mit Hilfe des mobilen Kommunikationsgeräts (1) vorgesehen ist, vorzugsweise über SMS oder E-Mail.

5

26. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 15 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass eine Übermittlung der Eichkurven der Teststreifen oder Testträger von deren Hersteller über das mobile Kommunikationsgerät (1) zur medizinischen Messeinheit (9) vorgesehen ist.

10

27. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Messeinheit (9) und/oder das mobile Kommunikationsgerät (1) eine Solarzelle oder eine photovoltaische Schicht zur Stromerzeugung aufweist.

15

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:
Int. Cl.?:
Offenlegungstag:

DE 102 19 675 A1
H 04 M 1/21
20. November 2003

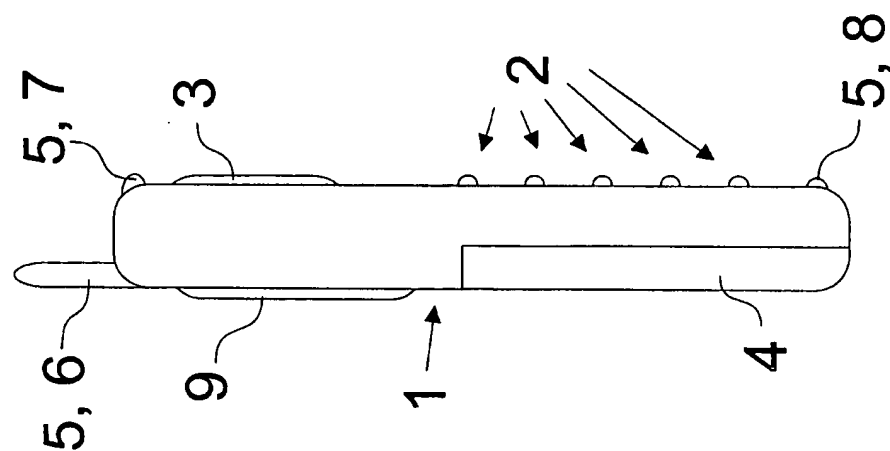


Fig. 2

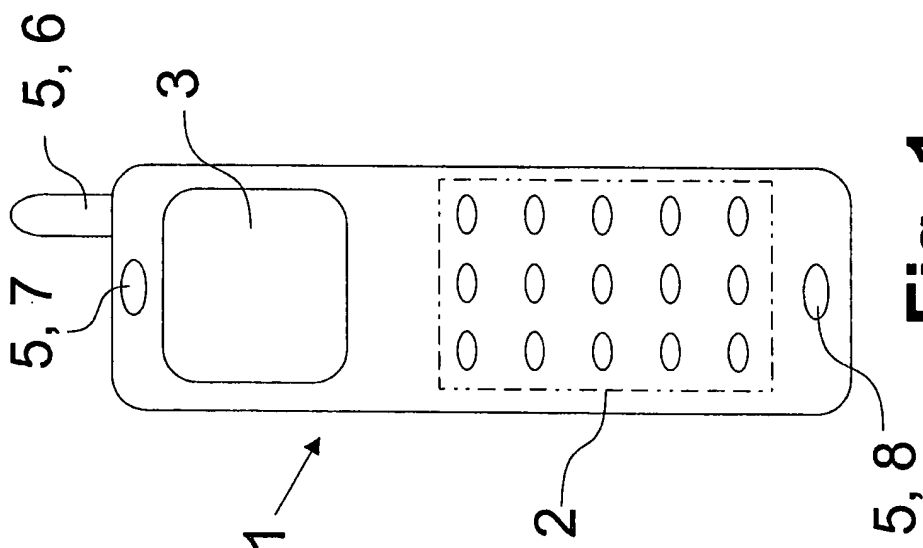


Fig. 1

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:
Int. Cl.7:
Offenlegungstag:

DE 102 19 675 A1
H04 M 1/21
20. November 2003

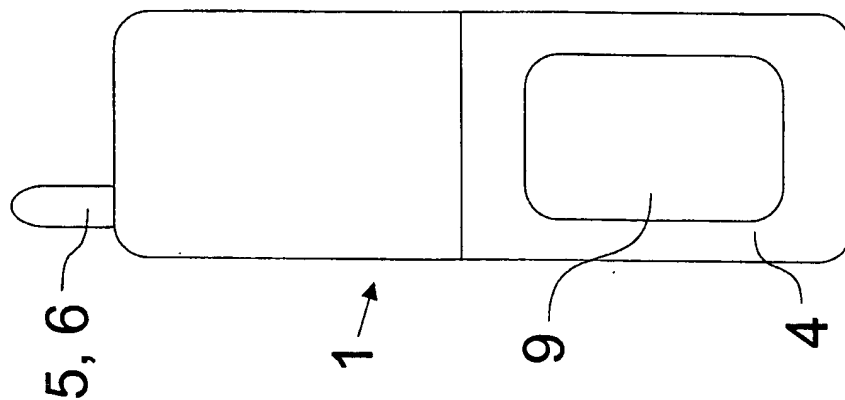


Fig. 4

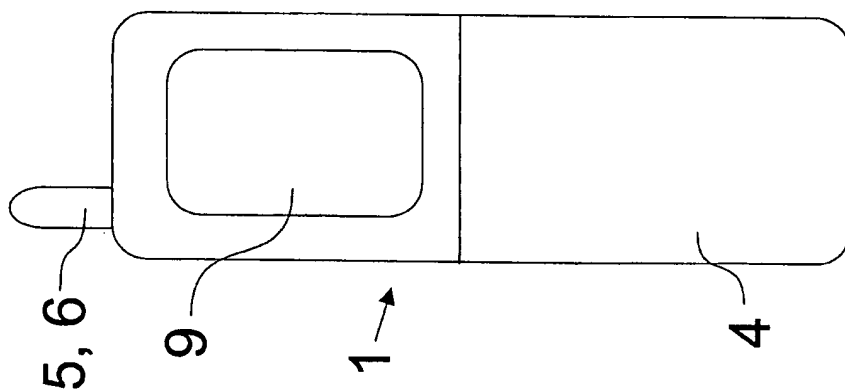
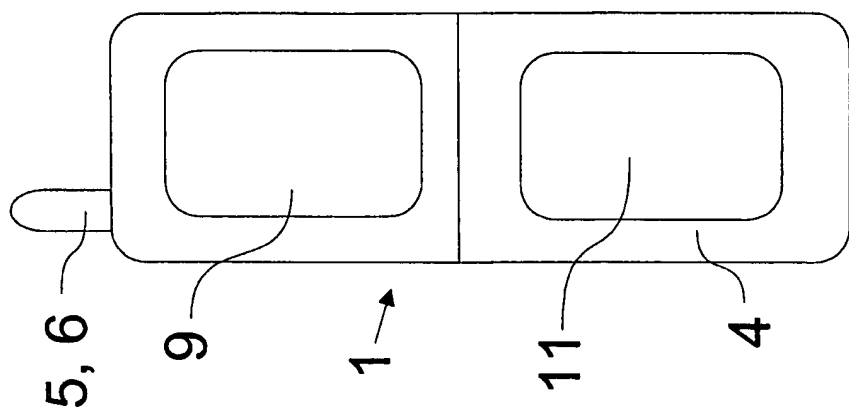
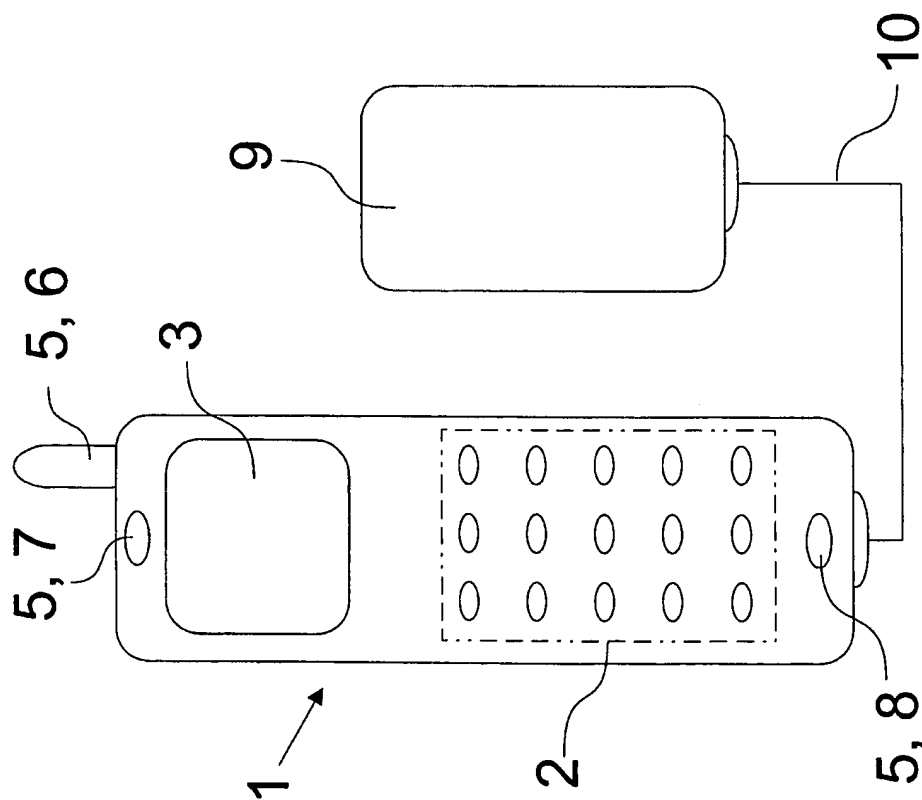


Fig. 3

ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 102 19 675 A1
H 04 M 1/21
20. November 2003

**Fig. 6****Fig. 5**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.